

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Opera in esecuzione: **Manutenzione straordinaria con potenziamento dell'illuminazione del Terrafino.**

Giugno 2004

INDICE DEL PIANO DI SICUREZZA

Pag. 3	FINALITA'
Pag. 3	UTILIZZATORI DEL PIANO
Pag. 4	DATI GENERALI
Pag. 4	IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI
Pag. 5	ANALISI DEL CONTESTO
Pag. 6	COSTO DELLE MISURE DI TUTELA
Pag. 6	LAVORI COMPORTANTI RISCHI PARTICOLARI
Pag. 7	OBBLIGO DI NOTIFICA PRELIMINARE
Pag. 7	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE
Pag. 8	SICUREZZA E COORDINAMENTO FASI LAVORATIVE
Pag. 9	SCHEDE SETTORE LAVORATIVO
Pag. 34	RIEPILOGO COSTI DELLA SICUREZZA
Pag. 34	PIANIFICAZIONE DEI LAVORI
Pag. 35	PRESCRIZIONI FINALI E MISURE SPECIALI
Pag. 35	ALLEGATI
Pag. 36	DIAGRAMMA DI PROGRAMMAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE
Pag. 38	TAVOLA CON DISPOSIZIONE E RECINZIONE DI CANTIERE

FINALITA'

Il presente piano di sicurezza e coordinamento è stato redatto dal sottoscritto **Per. Ind. Gavazzi Vezio**, in qualità di tecnico del Comune di Empoli incaricato di assolvere le funzioni di Coordinatore in materia di sicurezza durante le fasi della progettazione e dell'esecuzione dell'opera:

Manutenzione straordinaria con potenziamento dell'illuminazione del Terrafino.

Tale piano collega le misure di prevenzione al processo lavorativo ed ai metodi d'esecuzione delle opere in funzione dei rischi conseguenti; inoltre coordina le diverse figure professionali operanti nello stesso cantiere e rappresenta un utile strumento di formazione ed informazione degli addetti alla sicurezza collettiva ed individuale.

Esso sarà soggetto ad aggiornamento durante l'esecuzione dei lavori da parte del sottoscritto in relazione a eventuali proposte di integrazione presentate sia dall'impresa esecutrice (art. 12) che dal direttore dei lavori o dal medico competente (art. 17)

UTILIZZATORI DEL PIANO

Il presente piano di sicurezza sarà utilizzato:

- dai responsabili dell'impresa come guida per applicare le misure previste ed effettuare la mansione di controllo
- dai lavoratori ed in modo particolare dal loro rappresentante dei lavoratori
- dal responsabile dei lavori per esercitare il controllo
- dal sottoscritto coordinatore per l'applicazione dei contenuti
- dal progettista e dal direttore dei lavori per quanto interferente con le loro competenze
- dalle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo

Questo piano di sicurezza è stato scritto tenendo di conto dei principi generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in attuazione delle direttive esistenti in materia e raccomanda:

- l'attuazione delle misure tecniche ed organizzative, imposte dalle norme di legge o suggerite da quelle di buona tecnica o dalla valutazione dei rischi, finalizzate a ridurre le situazioni di rischio, la probabilità del verificarsi dell'infortunio e il danno che può causarsi dall'infortunio stesso.
- la sensibilizzazione dei rappresentanti dei lavoratori per sicurezza dell'impresa esecutrice e l'informazione dei lavoratori operanti

- la fornitura, la dotazione e l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale necessari.

DATI GENERALI	
Indirizzo del cantiere	Le baracche di cantiere saranno ubicate in via Torricelli zona del cantiere di proprietà dell'Amministrazione Comunale secondo le disposizioni indicate nella planimetria allegata.
Data presunta di inizio dei lavori	Febbraio 2006
Durata presunta dei lavori	90 giorni lavorativi
Numero medio presunto dei lavoratori	6
Numero uomini-giorno	540
Ammontare presunto dei lavori	166.000,00 + 5.616,58 = 171.616,58 €
Numero massimo presunto giornaliero dei lavoratori	8
Tipologia costruttiva	Realizzazione di impianto elettrico per pubblica illuminazione, verniciatura di pali esistenti e rifacimento dei manti stradali.
Opere edili	Scavi per canalizzazioni, posa in opera di canalizzazioni, richiusura scavi, bitumatura.
Opere impiantistiche	Fornitura e posa in opera di quadri elettrici, linee e cavidotti, corpi illuminanti e pali per la pubblica illuminazione.
IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI	
Stazione Appaltante	Comune di Empoli
Committente	Ing. Paolo Gini per conto del Comune di Empoli
Responsabile dei lavori	Dott. Ing. Gini Paolo – Uff. Tecnico comunale
Progettista	Per. Ind. Gavazzi Vezio – Uff. Tecnico comunale
Coordinatore per la sicurezza nella fase di progettazione	Per. Ind. Gavazzi Vezio
Direttore dei Lavori	Per. Ind. Gavazzi Vezio
Direttore di Cantiere	da designarsi a cura dell'impresa

ANALISI DEL CONTESTO

Ubicazione del cantiere	Le lavorazioni interesseranno il rifacimento della Pubblica Illuminazione potenziamento dell'impianto di pubblica illuminazione nel territori comunale anno 2003
Vicinanza di strade pubbliche con interazione di lavoratori	Le opere si svolgeranno prevalentemente nelle strade della frazione di Pianezzoli, nelle zone di Carraia e zona industriale del Terrafino, le strade secondarie che in occasione dei lavori presenteranno larghezza insufficiente al transito veicolare verranno interdette completamente, nelle altre strade si dovranno adottate tutte le misure possibili per ridurre al minimo la chiusura completa della sede stradale.
Eventuale presenza di linee elettriche sotterranee	Pur avendo verificato in fase progettuale che la profondità prevista di posa non dovrebbe interferire con le lavorazioni, nei tratti in cui dovranno essere effettuati scavi o su sede stradale o su marciapiede o su terra vegetale occorre tenere presente che ci può essere presenza di linee elettriche o tubazioni di acqua e gas interrate anche a quote non previste.
Eventuale presenza di reti di acquedotti o fognature	Nei tratti in cui dovranno essere effettuati scavi o su sede stradale o su marciapiede o su terra vegetale ci può essere presenza di reti di acquedotti o fognature.
Strutture di pronto soccorso nelle vicinanze	Ospedale di Empoli

COSTO DELLE MISURE DI TUTELA

Per quanto riguarda la stima dei costi della sicurezza si fa presente che il costo degli apprestamenti ed attrezzature necessarie è incluso nell'importo dei lavori. Nel seguito viene indicata per ogni scheda la percentuale di incidenza dei costi della sicurezza per quella particolare tipologia di opera secondo quanto indicato dal bollettino degli ingegneri della Toscana.

LAVORI COMPORTANTI RISCHI PARTICOLARI ALLEGATO II D. Lgs. 494/96	Esistenza del rischio
---	--------------------------

Esistenza di lavori che espongono i lavoratori a rischi di seppellimento o sprofondamento a profondità superiore a 1,5 metri, particolarmente aggravati dalle condizioni ambientali del posto di lavoro	NO
Esistenza di lavori che espongono i lavoratori a rischi di caduta dall'alto da altezza superiore a 2,0 metri, particolarmente aggravati dalle condizioni ambientali del posto di lavoro.	SI
Esistenza di lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori oppure comportano un'esigenza legale di sorveglianza sanitaria.	NO
Esistenza di lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa in materia di protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti.	NO
Esistenza di lavori in prossimità di linee elettriche in tensione.	NO
Esistenza di lavori che espongono ad un rischio di annegamento.	NO
Esistenza di lavori in pozzo, sterri sotterranei e gallerie.	NO
Esistenza di lavori subacquei con respiratori.	NO
Esistenza di lavori in cassoni ad aria compressa.	NO
Esistenza di lavori comportanti l'impiego di esplosivi.	NO
Esistenza di lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti.	NO

OBBLIGO DI NOTIFICA PRELIMINARE

Nel cantiere sono presenti lavori comportanti rischi particolari secondo l'allegato II del D. Lgs. 494/96?	NO
Per il cantiere esiste l'obbligo di notifica preliminare	SI

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

I cartelli di cantiere da installare saranno due, uno verrà posizionato in prossimità delle baracche, Via Torricelli ed uno Via di Pianezzoli angolo Via Terrafino, dovranno riportare anche i nominativi dei soggetti responsabili delle misure di prevenzione e protezione e i riferimenti della notifica preliminare alla A.U.S.L. 11. Dovranno inoltre essere posti i necessari cartelli idonei a segnalare il pericolo dovuto alle lavorazioni e la presenza di lavoratori in opera, inoltre dovrà essere regolamentata la circolazione stradale in modo che non costituisca pericolo. All'interno del cantiere dovranno essere posti gli opportuni cartelli monitori che segnalino l'obbligo di utilizzo dei d.p.i. necessari per le lavorazioni così come risulteranno dalla valutazione dei rischi che l'impresa dovrà presentare.

Ogni zona oggetto di lavorazioni dovrà essere opportunamente protetta da transenne e nastro monitore affinché sia ben delimitata l'area d'intervento e di pericolo. Inoltre durante tutta la durata dei lavori si dovrà realizzare un'apposita recinzione mobile che delimiti il perimetro della zona provvisoria di intervento del cantiere. La recinzione di cui sopra verrà di volta in volta spostata durante il proseguo delle lavorazioni al fine di non occupare l'intera area di intervento, ad eccezione della zona dedicata a deposito materiale e servizi necessari (baracche), che verrà delimitata invece con recinzione fissa.

Eventuali scavi che a fine giornata dovessero risultare ancora scoperti dovranno essere coperti con lamiera di opportuno spessore in modo da renderli carrabili.

Nell'ipotesi che rimangano allestite aree di lavoro durante le ore notturne, queste dovranno essere segnalate da nastro rosso e bianco e da illuminazione continua.

Durante le lavorazioni che interessano la carreggiata stradale o che comunque obblighino a lavorare in zone prossime ai mezzi in transito, oltre a delimitare e proteggere la zona di lavoro è indispensabile che il traffico sia regolamentato da un addetto dedicato allo scopo che verifichi di volta in volta la possibilità di far transitare i mezzi dalla zona prossima ai lavori senza creare pericolo ai lavoratori stessi.

Nel caso che le opere interessino parti di marciapiede queste dovranno essere sistemate a fine giornata in modo da consentire il normale deflusso pedonale e il passaggio nel rispetto dell'abolizione delle barriere architettoniche.

Dovranno essere allestiti, nell'area indicata nell'allegata planimetria o in altra indicata dalla D.L. all'atto della loro consegna, i servizi necessari: almeno una baracca come spogliatoio, una come mensa ed un WC. Tutti questi servizi dovranno essere dotati di acqua corrente; a tale proposito la

ditta esecutrice i lavori dovrà provvedere a sue spese all'allacciamento idrico di cantiere. Tutti i mezzi da lavoro dovranno essere ricoverati in detta area.

I mezzi da lavoro che eventualmente dovessero essere lasciati in prossimità del luogo di lavoro dovranno essere parcheggiati in ampie aree in modo da non costituire intralcio alla normale circolazione stradale pubblica e privata.

Tutti i materiali di scarto prodotti dalle lavorazioni dovranno essere quotidianamente rimossi dal cantiere.

SICUREZZA E COORDINAMENTO FASI LAVORATIVE

Le schede di analisi dei rischi e misure di prevenzione e protezione allegate per le diverse fasi lavorative (comprese le opere provvisorie di allestimento del cantiere) costituiscono la base su cui operare per organizzare le lavorazioni diminuendo il rischio relativo associato. Esse sono di tipo aperto nel senso che sono aumentabili come numero, nel caso si rendessero necessarie altre lavorazioni, ed arricchibili nel contenuto, nel caso l'impresa promuova nuove e migliori opportunità per la sicurezza delle lavorazioni stesse.

L'entità del rischio così come indicata nelle schede seguenti deriva dalla definizione di rischio come prodotto tra la probabilità (P) che l'evento dannoso accada e l'entità (M) dei danni da esso prodotti:

$$R = P \times M$$

Per ridurre il rischio si può agire o su P diminuendo la probabilità che l'evento dannoso accada per mezzo di idonee misure preventive che riducano la frequenza di accadimento dell'evento, oppure si può agire su M (magnitudo) diminuendo il danno che l'evento può produrre tramite l'adozione di opportune misure protettive.

SCHEDA 1

Settore lavorativo

SOLLEVAMENTO DEI LAVORATORI

Descrizione della fase di lavoro	Uso di ponti sviluppabili su carro (piattaforme di lavoro elevabili o autocestelli).
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltante
Attrezzature di lavoro	Attrezzatura di uso comune per la realizzazione di impianti elettrici

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione		
	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta di materiali o attrezzi dall'alto per uso incorretto degli operatori con pericoli di lesioni per i lavoratori sottostanti.	possibile	modesta	medio
Caduta del lavoratore dall'alto a seguito di perdita di equilibrio per brusche manovre del mezzo.	possibile	gravissima	alto

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Sull'apparecchio deve essere indicata la portata massima (persone e attrezzature). Va considerato che la persona è comunque assunta per un peso di Kg 80 e che l'attrezzatura non può essere valutata al di sotto di Kg 20. Sono ammesse portate variabili e/o diagrammi di lavoro differenziati stabiliti dal costruttore, in relazione a specifici assetti dell'apparecchio e/o della piattaforma purché sia provata la stabilità nelle condizioni di esercizio più gravoso e siano installati dispositivi automatici di sicurezza.

La piattaforma deve essere fornita su tutti i lati di una protezione rigida costituita da parapetto di altezza non inferiore a m 1.0 regolamentare, costituito da almeno due correnti e da fermapièdi alto non meno di 20 cm: correnti e fermapièdi devono essere applicati dalla parte interna dei montanti. L'accesso alla piattaforma deve avvenire tramite chiusura non apribile verso l'esterno e tale da ritornare automaticamente nella posizione di chiusura.

La proiezione in pianta della superficie interna minima deve avere un'area non inferiore a 0,25 mq per la prima persona, con incrementi minimi di 0,35 mq per ogni persona in più. La dimensione minima trasversale non deve essere inferiore a 0,50 metri.

Negli apparecchi sviluppabili con l'operatore a bordo, l'operatore stesso deve avere a disposizione, sulla piattaforma, tutti i comandi di manovra normale: il comando degli stabilizzatori può avvenire dalla piattaforma solo se la stessa può essere comandata in traslazione. I ponti sviluppabili devono essere dotati di dispositivi di emergenza per portare a terra l'operatore in caso di guasto del gruppo motore-pompa (rif. Cric. ISPESL n. 202/89).

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

NORME D'USO

L'apparecchio deve essere utilizzato da personale opportunamente formato ed informato sui rischi specifici che deve essere in grado di accertarsi della solidità del terreno.

Non superare mai la portata massima indicata sulla tabella della piattaforma ed assicurarsi che lo spazio di manovra della piattaforma sia a distanza di sicurezza (oltre i 5 m) dalle linee elettriche aeree o ferroviarie; in caso contrario chiedere autorizzazione all'esercente della linea; l'operatore dovrà eseguire i movimenti in modo da evitare spostamenti bruschi che possono creare problemi di equilibrio agli operatori sulla piattaforma.

Evitare l'utilizzo dell'apparecchio in presenza di vento forte e dopo l'utilizzo innestare il bloccaggio della torretta girevole.

E' ammessa sulle piattaforme di lavoro l'installazione di accessori ed attrezzature di lavoro, purché il costruttore ne abbia garantito la congruità in sede di progetto; in particolare è consentita l'installazione di piccoli apparecchi di sollevamento, ad esclusivo servizio della piattaforma, a condizione che il carico di servizio dello stesso non superi il 20% della portata nominale dell'apparecchio e comunque non sia superiore a 200 kg.

Dispositivi di protezione

individuale (DDP)

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di

individuale (DPI)	casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile; inoltre cintura di sicurezza da fissare alla barra di attacco della piattaforma.
Azioni di coordinamento da predisporre	
Misure tecniche ed organizzative da adottare	
Adempimenti normativi	I costruttori devono richiedere il collaudo del ponte sviluppabile all'ufficio competente dell'ISPESL (D.M. 12.09.59 art. 6). L'utente (il datore di lavoro) deve comunicare l'ubicazione dell'apparecchio al Presidio Multizonale di Prevenzione (USL) per le verifiche periodiche che hanno periodicità annuale (D.M. 12.09.1959 art.5). L'autocarro viene collaudato presso gli uffici della motorizzazione civile.
Controlli sanitari	

SCHEDA 2

Settore lavorativo

LAVORAZIONI IN CALCESTRUZZO

Descrizione della fase di lavoro	Utilizzo dell'autobetoniera e dell'autopompa per il getto del calcestruzzo.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	
Attrezzature di lavoro	Autobetoniera e autopompa.

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione		
	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Azione irritante del cemento sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei (eczema da cemento).	probabile	modesta	medio
Caduta dall'alto dell'addetto alla manutenzione dell'autobetoniera sulla bocca di caricamento.	Improbabile	grave	medio
Ribaltamento dell'autopompa per effetto dell'instabilità del mezzo durante la fase di getto.	Improbabile	grave	medio
Lesione per contatto contro gli organi in movimenti dell'autobetoniera.	Improbabile	modesta	trascurabile

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Ogni macchina deve essere provvista di una targa con l'indicazione della ditta costruttrice, del numero di fabbrica e dell'anno di costruzione. La targa deve anche riportare l'indicazione delle caratteristiche principali della macchina. Gli organi di comando devono essere facilmente raggiungibili dall'operatore; il loro azionamento deve risultare agevole ed essi devono inoltre portare la chiara indicazione delle manovre a cui servono.

Gli organi di comando delle parti che possono arrecare pericolo durante il movimento, quali gli organi che comandano martinetti e simili, devono essere del tipo ad uomo presente.

Le indicazioni delle manovre devono essere richiamate mediante avvisi chiaramente leggibili, redatti in lingua italiana. Il verso dei movimenti determinato dai pulsanti o dalle leve, deve essere indicato da frecce ben visibili o da altro segnale.

ORGANI DI TRASMISSIONE

Gli ingranaggi, le ruote e gli altri elementi dentati devono essere completamente protetti entro idonei involucri oppure protetti con schermi ricoprenti le sole dentature sino alla loro base.

IMPIANTI OLEODINAMICI

Le tubazioni flessibili, soggette a possibilità di danneggiamento di origine meccanica, devono essere protette all'esterno mediante guaina metallica.

Le tubazioni flessibili devono portare stampigliata l'indicazione della classe di esercizio.

Le tubazioni dei circuiti azionati da bracci di sollevamento devono essere provviste di valvola limitatrice di deflusso, atta a limitare la velocità di discesa del braccio in caso di rottura della tubazione (rif. Circ. Min. 103/80).

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

L'operatore deve essere sistemato in modo tale da avere la visibilità diretta ed indiretta di tutte quelle parti dalle quali si determini il movimento e che possano recare pericolo durante le fasi di lavorazione.

Prima del getto provvedere alla stabilizzazione dell'autopompa. In corrispondenza della bocca di caricamento del calcestruzzo deve essere previsto un piano di lavoro protetto di regolare parapetto e raggiungibile da scala a pioli.

La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza ed alla indicazione di un addetto a terra.

Provvedere ad effettuare una manutenzione programmata del veicolo e sottoporlo a revisione periodica.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

	Utilizzare tute da lavoro per coprire al massimo le parti del corpo.
Adempimenti normativi	I veicoli dovranno essere sottoposti alle procedure previste presso gli uffici della Motorizzazione Civile.
Controlli sanitari	

SCHEDA 3

Settore lavorativo

USO DEL BITUME

Descrizione della fase di lavoro	Impiego di prodotti bituminosi
Imprese e lavoratori autonomi interessati	
Attrezzature di lavoro	

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione		
	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Pericolosità di alcuni componenti del preparato	possibile	grave	alto

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

La Direttiva Europea 94/69 CEE del 19/12/1994 definisce le regole per la classificazione ed etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi attraverso l'esame di una serie di aspetti riguardanti gli effetti del prodotto in esame. Per i bitumi non esiste alcuna classificazione di pericolosità od obbligo di etichettatura.

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

Gli studi effettuati sul bitume in merito al contatto con la pelle ed all'inalazione dei fumi non rivelano un chiaro pericolo cancerogeno.

Per quanto riguarda il contatto pare accertato che, per l'alta viscosità del bitume, non siano possibili assorbimenti di componenti di sospetta attività mutagena: quindi il rischio principale è costituito dall'alta temperatura cui è normalmente applicato e quindi dalle ustioni che possono essere accidentalmente provocate.

Anche per quanto riguarda i rischi per la salute derivanti dai fumi sviluppati dai prodotti bituminosi gli studi attuali non consentono di poter affermare con certezza che sussistono rischi per la salute. E' però generalmente accertato, sulla base di sperimentazioni di laboratorio condotte su animali, che il rischio derivante dall'esposizione ai fumi da bitume debba essere considerato attentamente.

Il bitume non deve essere innanzitutto confuso con catrami e pesi, prodotti derivati dal carbone e con alti contenuti di idrocarburi policiclici aromatici (IPA) che rendono tali prodotti estremamente pericolosi. Anche i bitumi contengono IPA ma in quantità estremamente ridotte.

E' accertato che la componente pericolosa dei prodotti bituminosi risiede nei fumi dove sono presenti gli IPA: la quantità dei fumi prodotti è direttamente collegata alla temperatura di applicazione del prodotto: E' buona norma pertanto applicare il prodotto bituminoso alla temperatura più bassa consentita tecnicamente.

E' inoltre doveroso intraprendere tutte quelle iniziative necessarie a tutelare la salute degli operatori, minimizzando l'esposizione ai fumi con l'uso di idonei dispositivi di protezione, di un adeguato abbigliamento e della necessaria informazione.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati di calzature di sicurezza, tuta, guanti, occhiali antispruzzo durante operazioni che possono causare schizzi di materiale.

Controlli sanitari

I lavoratori addetti ad operazioni che espongono abitualmente al contatto con catrame, bitume, oli minerali....devono essere visitati da un medico competente:

- prima della loro ammissione al lavoro per constatare i requisiti di idoneità;
- ogni sei mesi o in modo immediato quando il lavoratore denunci o sospetti manifestazioni di neoplasie (rif. D.P.R. 303/56 art. 33).

SCHEDA 4

Settore lavorativo

OPERE DI DEMOLIZIONE

Descrizione della fase di lavoro	Demolizione di manufatti eseguita con l'ausilio di martello demolitore.
---	---

Imprese e lavoratori autonomi interessati	
Attrezzature di lavoro	Martello demolitore elettrico a percussione, compressore, mazza e scalpello, opere provvisorie idonee secondo il tipo di demolizione, convogliatori dei materiali di risulta per demolizioni in quota.

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione		
	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso del martello demolitore con possibili danni a carico dell'apparato uditivo.	possibile	modesta	medio
Vibrazioni ad alta frequenza collegate all'uso di martello pneumatico con possibili danni all'apparato muscolare ed osseo.	probabile	modesta	medio
Danni prodotti dallo scoppio del serbatoio o delle tubazioni del compressore.	Improbabile	grave	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Qualsiasi opera di demolizione deve essere preceduta da un'analisi tesa a verificare un'eventuale presenza di amianto: in tal caso procedere alla bonifica secondo le indicazioni del D.M. Sanità del 6.09.1994.

Prima dell'inizio dei lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire.

In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi (rif. D.P.R. 164/56 art.71).

I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.

La successione dei lavori, quando si tratti di importanti ed estese demolizioni, deve risultare da apposito programma il quale deve essere firmato dall'imprenditore e dal dipendente direttore dei lavori, ove esista, e deve essere tenuto a disposizione degli ispettori del lavoro (rif. D.P.R. 164/56 art.72).

Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di 2 metri dal piano di raccolta.

I canali suddetti devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati.

L'imboccatura superiore del canale deve essere sistemata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone.

Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta (rif. D.P.R. 164/56 art.74).

Nelle lavorazioni che producono vibrazioni dannose ai lavoratori devono adottarsi i provvedimenti consigliati dalla tecnica per diminuirne l'intensità (rif. D.P.R. 303/56 art. 24).

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

Gli interventi anti-vibrazione devono condurre alla riduzione delle vibrazioni, tenuto conto del progresso tecnico e della possibilità di disporre di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, oppure portare alla riduzione dell'esposizione individuale alle vibrazioni, alternando per l'operatore l'uso degli strumenti scuotenti con altri lavori di diversa natura.

La buona manutenzione delle macchine e la rigorosa sorveglianza della loro efficienza costituiscono un'indispensabile misura preventiva per i rischi da vibrazione: l'usura dei mezzi è infatti una delle cause principali delle vibrazioni, così come risulta efficace mantenere buone condizioni microclimatiche sul posto di lavoro avendo le basse temperature un'azione favorevole sulle malattie vasomotorie.

Nelle operazioni di demolizione con ausilio di martello demolitore di tipo pneumatico, al fine di ridurre il livello di rumore, risulta opportuno adottare compressori di tipo "rotativo", meno rumorosi di quelli del tipo "alternativo".

Per prevenire l'azione irritante del cemento sulla pelle (eczema da cemento dovuta all'abrasione meccanica sulla cute delle sue particelle) risulta indispensabile l'uso di guanti e tute da lavoro.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da

	casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di occhiali di protezione contro le schegge per le operazioni di demolizione e di otoprotettori durante l'uso del martello demolitore.
--	---

Adempimenti normativi	Occorre collaudare e verificare annualmente il compressore se il serbatoio in pressione esercita pressioni di progetto superiori a 12 atmosfere e prodotto della pressione di progetto per la capacità in litri non superiore a 8000 (rif. D.P.R. 547/55 art. 241 e D.M. 21-5-1974 art. 4). Per importanti ed estese demolizioni è fatto obbligo di redigere un programma di demolizione firmato dall'imprenditore e dal dipendente direttore dei lavori (rif. D.P.R. 164/56 art. 72).
------------------------------	--

Controlli sanitari	I lavoratori la cui esposizione quotidiana al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di otoprotettori, sono sottoposti a controllo sanitario. Gli intervalli delle visite mediche, stabilite dal medico competente, non possono essere superiori ad un anno per i lavoratori la cui esposizione quotidiana superi i 90 dBA, a due anni per i lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 85 e 90 dBA... Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 80 e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità (rif. D.Lgs. n. 277/91 art. 44). I lavoratori che impieghino utensili ad aria compressa sono soggetti a controllo sanitario con frequenza minima annuale finalizzato ad individuare l'eventuale inidoneità al lavoro con strumenti vibranti (rif. D.P.R. 303/56 art. 33 - voce 48 tabella).
---------------------------	---

SCHEDA 5**Settore lavorativo****LAVORAZIONI**

Descrizione della fase di lavoro	Utilizzo di utensili elettrici portatili
Imprese e lavoratori autonomi interessati	
Attrezzature di lavoro	

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione		
	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Elettrocuzione	improbabile	grave	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Per i lavori all'aperto, ferma restando l'osservanza di tutte le altre disposizioni relative agli utensili elettrici portatili, è vietato l'uso di utensili a tensione superiore a 220 Volt verso terra: nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche, è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 Volt verso terra. Se l'alimentazione degli utensili è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati ed isolati tra loro, e deve funzionare col punto mediano dell'avvolgimento secondario collegato a terra (rif. D.P.R. 547/55 art. 313).

Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno (rif. D.P.R. 547/55 art. 315).

Gli utensili e gli apparecchi elettrici portatili devono essere costruiti in ogni particolare a regola d'arte secondo quanto è prescritto dalle norme di buona tecnica per gli utensili e gli apparecchi di questo tipo. ...Sull'involucro degli utensili e degli apparecchi devono essere riprodotti in materia indelebile e facilmente visibile, oltre alle indicazioni prescritte dalle norme di buona tecnica.....il simbolo consistente in un quadrato entro altro di lato doppio avente lunghezza non inferiore a 5 mm, riducibili a 3 mm per gli apparecchi la cui dimensione massima non superi i 15 cm (rif. D. M. 20-11-1968).

Misure ed azioni di prevenzione e protezione**Dispositivi di protezione individuale (DPI)**

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

SCHEDA 6

Settore lavorativo

LAVORI MANUALI

Descrizione della fase di lavoro	Movimentazione manuale dei carichi in cantiere.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	
Attrezzature di lavoro	Carriole, scale a mano, andatoie e passerelle, ponteggi in genere.

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione		
	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Alterazioni al rachide per sforzi eccessivi e ripetuti del lavoratore: manifestazioni di artrosi, lombalgie acute, discopatie.	Probabile	grave	alto
Investimento da automezzo in cantiere causa la ridotta mobilità durante la movimentazione del carico.	possibile	grave	alto

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Predisporre la viabilità di persone ed automezzi in conformità agli artt. 4 e 5 del D.P.R. 164/56.

Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie e ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori (rif. D.Lgs. 626/94 art. 48).

Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori informazioni a riguardo del peso del carico, del suo centro di gravità e sulla sua corretta movimentazione (rif. D.Lgs. 626/94 art. 49).

La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio tra l'altro dorso-lombare nei seguenti casi:

- il carico è troppo pesante (kg 30);
- è ingombrante o difficile da afferrare;
- è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;

è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del busto;

- può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto (rif. D.Lgs. 626/94 all. VI).

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

Usare andatoie e passerelle regolamentari.

L'allegato VI al D.Lgs. 626/94 afferma che 30 Kg è un carico troppo pesante e pertanto il massimo carico movimentabile è comunque inferiore a 30 kg. Pertanto le confezioni che saranno oggetto di movimentazione manuale in ambito lavorativo dovrebbero avere, d'ora in poi, un peso lordo inferiore a 30 kg al fine di favorire il rispetto della norma da parte degli utilizzatori abituali di tali prodotti.

I lavoratori dovranno evitare il sollevamento dei carichi in posizioni che comportino la curvatura della schiena: non trasportare un carico sulle spalle né mantenendolo lontano dal corpo: evitare movimenti o torsioni brusche durante la movimentazione del carico.

In caso di sollevamento di carichi da parte di un solo operatore è opportuno piegare i ginocchi e fare forza sulle gambe: durante il trasporto tenere il carico vicino al corpo mantenendo eretta la colonna vertebrale. Quando possibile, per carichi superiori ai 25 Kg, è opportuno effettuare la movimentazione manuale mediante due lavoratori.

Risulta opportuno inoltre evitare la movimentazione di carichi troppo ingombranti, soprattutto se in spazi ristretti o su pavimenti sconnessi.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

Controlli sanitari	Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi (rif. D.Lgs. 626/94 artt. 16 e 48). Tale sorveglianza comprende accertamenti preventivi per valutare l'eventuale presenza di controindicazioni al lavoro specifico.
---------------------------	---

SCHEDA 7**Settore lavorativo****MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI**

Descrizione della fase di lavoro	Imbracatura
Imprese e lavoratori autonomi interessati	
Attrezzature di lavoro	

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione		
	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta di materiale dall'alto per cattiva imbracatura o errata manovra.	possibile	grave	alto
Caduta del carico per rottura degli organi di presa per eccessivo carico.	Improbabile	grave	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando modalità idonee per evitare la caduta del carico, la sua instabilità ed il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio (rif. D.P.R. 547/55 art. 181).

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

La zona interessata ai movimenti di sollevamento e scarico avrà una serie di cartelli opportunamente disposti in modo da rendere manifesto il pericolo di carichi sospesi.

Gli addetti al sollevamento dovranno assicurarsi le migliori condizioni di visibilità per seguire il carico durante il movimento e controllare l'assenza di urti contro ostacoli fissi.

L'imbracatura può essere costituita da funi metalliche oppure da nastri di tessuto con fili di sostanze sintetiche: a seconda della forma che viene conferite alle funi si possono avere diversi tipi di imbraco: semplice, a cappio, a canestro, a nastro, a bilanciere. Nell'imbraco a cappio occorre che il peso sia bilanciato al fine di evitare lo sfilamento e la caduta del carico. L'imbracatura a canestro viene utilizzata soprattutto per movimentare le tubazioni e per poter equilibrare il carico sono necessari almeno due imbrachi.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

SCHEDA 8**Settore lavorativo****MOVIMENTAZIONE MATERIALI**

Descrizione della fase di lavoro	Trasporto con autocarro entro il cantiere di materiali da costruzione o provenienti dagli scavi o dalle demolizioni.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	
Attrezzature di lavoro	Autocarro, pala meccanica, DUMPER.

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione		
	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi durante le manovre ed in particolare nelle operazioni di retromarcia.	probabile	grave	alto
Cedimento del fondo stradale e conseguente ribaltamento dell'automezzo con pericolo per l'autista e per gli operai a ridosso dell'automezzo stesso.	probabile	grave	alto
Pericolo di urti contro ostacoli fissi e mobili durante il transito.	possibile	grave	alto
Incidenti per malfunzionamento dei dispositivi frenanti o di segnalazione dell'automezzo.	possibile	grave	alto
Ribaltamento di dumper di tipo compact per tentativo di caricamento di altro automezzo; uso incorretto del mezzo.	Possibile	grave	alto
Caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai.	Possibile	modesta	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

La velocità dei mezzi meccanici di trasporto deve essere regolata secondo le caratteristiche del percorso, la natura del carico le possibilità di arresto del mezzo (rif. D.P.R. 547/55 art. 215).
 Per il settore dei dumper la normativa di riferimento è la ISO 6165 che include in tale categoria anche i "compact" ovvero piccole macchine dotate di un dispositivo integrato di autocaricamento, ovvero una piccola pala davanti al cassone in grado di riempirlo in modo autonomo. La cinematica della pala stessa deve essere tale da impedire il caricamento di un altro mezzo in quanto il dumper non è adatto agli spostamenti con benna carica (rif. ISO 6165).

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

La velocità dei mezzi dovrà essere limitata ai valori consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di postazioni di lavoro: in tale circostanza acquista importanza la predisposizione di un'opportuna segnaletica.
 Il materiale sciolto, quale detriti ed inerti, non deve essere caricato oltre l'altezza delle sponde laterali.
 E' vietato trasportare altri lavoratori sui cassoni degli autocarri.
 Provvedere ad effettuare una manutenzione programmata del veicolo programmata dell'automezzo e sottoporlo a revisione periodica. L'eventuale uso di dumper deve essere effettuato con estrema cautela in quanto trattasi di mezzi di ridotta portata e stabilità: per questo è indispensabile che i manovratori siano a perfetta conoscenza del mezzo. Con l'uso di dumper di tipo "compact" evitare il caricamento di un altro automezzo in quanto tale operazione può compromettere la stabilità della macchina: la pala anteriore deve essere utilizzata esclusivamente per operazioni di autocaricamento.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

Gli autisti addetti al trasporto materiale dovranno essere dotati di scarpe di sicurezza e tuta da lavoro.

Adempimenti normativi	I veicoli dovranno essere sottoposti alle procedure previste presso gli uffici della Motorizzazione Civile.
------------------------------	---

SCHEDA 9

Settore lavorativo

MEZZI DI SOLLEVAMENTO

Descrizione della fase di lavoro	Ganci metallici per il sollevamento dei materiali
Imprese e lavoratori autonomi interessati	
Attrezzature di lavoro	Ganci metallici

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione		
	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Errata scelta del gancio con pericolo di fuoriuscita del carico	possibile	grave	alto
Rottura del gancio metallico	improbabile	grave	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

I ganci utilizzati nei mezzi di sollevamento e di trasporto devono portare in rilievo o incisa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile (rif. D.P.R. 547/55 art. 171).

I ganci per apparecchi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi di chiusura dell'imbocco ed essere conformati, per particolare profilo della superficie interna o limitazione dell'apertura di imbocco, in modo da impedire lo sganciamento delle funi, delle catene e degli altri organi di presa (rif. D.P.R. 547/55 art. 172).

I mezzi di sollevamento possono essere immessi sul mercato solo se muniti di una attestazione e di un contrassegno conformi alle disposizioni dell'allegato al presente decreto (rif. D.P.R. 673/82 art. 1).

Ogni tratto di fune metallica e di catena ed ogni gancio devono essere provvisti di marcatura o, se questa non è possibile, di una piastrina o di un anello solidamente fissato, recanti l'indicazione del costruttore o del suo mandatario stabilito nella Comunità economica europea.....Il costruttore o il suo mandatario stabilito nella Comunità economica europea deve rilasciare per ogni fune metallica un'attestazione contenente fra l'altro almeno le seguenti indicazioni:

- 1) nome ed indirizzo del costruttore o del suo mandatario stabilito nella Comunità economica europea;
- 2) se l'attestazione riguarda un lotto indicare il numero di ganci del lotto;
- 3) tipo del gancio;
- 4) caratteristiche dimensionali;
- 5) il carico di prova massimo che può essere applicato al gancio senza dar luogo ad una deformazione permanente dopo aver tolto il carico di prova stesso; la deformazione permanente misurata dall'apertura del gancio non potrà mai superare 0,25%;
- 6) carico per il quale il gancio si apre o si aprirà in modo da non poter più sostenere il carico; il carico massimo di rottura deve essere indicato in caso di fabbricazione tale per cui il gancio si rompe o si romperà piuttosto che lasciare sfuggire il carico a seguito della sua apertura;
- 7) caratteristiche del materiale del gancio;
- 8) tipo di trattamento termico effettuato durante la fabbricazione del gancio.

I ganci fabbricati in conformità ad una norma d'uso nazionale o internazionale devono portare i marchi di qualità conformemente alla norma in questione, apposti in modo da risultare leggibili ed indelebili (rif. D.P.R. 673/1982 ALLEGATO).

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

Nel corso dell'utilizzo di ganci occorre tenere presente che le sollecitazioni termiche e meccaniche portano a logoramento, deformazioni ed incrudimento del gancio. E' pertanto necessario effettuare accurati controlli sui ganci almeno una volta l'anno.

Risulta buona norma scegliere mezzi di imbracatura flessibile rispetto a quelli rigidi (tiranti in tondino) che possono più facilmente fuoriuscire in seguito ad urto: controllare in particolar modo il sistema di bloccaggio alla traversa che collega il gancio al bozzello. I ganci hanno forma variabile a seconda dell'impiego: controllare che il particolare profilo della superficie intera e le dimensioni siano conformi agli organi di presa adottati..

SCHEDA 10

Settore lavorativo**MEZZI DI SOLLEVAMENTO**

Descrizione della fase di lavoro	Funi metalliche per il sollevamento dei materiali
Imprese e lavoratori autonomi interessati	
Attrezzature di lavoro	Funi metalliche

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione		
	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Degrado della fune	possibile	grave	alto
Rottura della fune per supero della portata massima	possibile	grave	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai regolamenti speciali, devono avere, in rapporto alla portata ed allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte e 5 per le catene. Le funi e le catene debbono essere sottoposte a verifiche trimestrali (rif. D.P.R. n. 547/1955, art 179).

Gli attacchi delle funi e delle catene devono essere eseguiti in modo da evitare sollecitazioni pericolose, nonché impigliamenti o accavallamenti. Le estremità libere delle funi, sia metalliche, sia composte di fibre, devono essere provviste di impiombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.

Ogni tratto di fune metallica e di catena ed ogni gancio devono essere provvisti di marcatura o, se questa non è possibile, di una piastrina o di un anello solidamente fissato, recanti l'indicazione del costruttore o del suo mandatario stabilito nella Comunità economica europea.....Il costruttore o il suo mandatario stabilito nella Comunità economica europea deve rilasciare per ogni fune metallica un'attestazione contenente almeno le seguenti indicazioni:

- 1) nome ed indirizzo del costruttore o del suo mandatario stabilito nella Comunità economica europea;
- 2) diametro nominale;
- 3) massa nominale per metro lineare;
- 4) tipo di avvolgimento (normale, parallelo incrociato) e senso di avvolgimento (destrorso o sinistrorso);
- 5) preformato o no;
- 6) costruzione (composizione e tipo della fune, numero dei trefoli, numero dei fili per ogni trefolo, natura e composizione dell'anima, se in acciaio);
- 7) classe(i) di resistenza dei fili;
- 8) carico di rottura minimo della fune (carico che deve essere raggiunto nella prova di trazione fino a rottura) se la fune è stata sottoposta ad una prova di trazione fino a rottura, indicare tutti i dati di questa prova;
- 9) protezione della superficie se la fune è galvanizzata.... (rif. D.P.R. 673/1982 ALLEGATO).

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

Le funi metalliche costituiscono l'organo flessibile di trasmissione del movimento e dell'azione del carico fino alla struttura portante. Sono da tenere costantemente sotto controllo, poiché sono soggetti ad alterarsi e le loro vita utile è limitata nel tempo.

Le funi vanno protette dal pericolo della corrosione con periodiche manutenzioni con grasso.

Per collegamenti di estremità occorre inserire una redancia nell'asola per evitare curvature brusche; posizionare non meno di tre morsetti ad U, ad una distanza tra loro pari a circa 6 diametri della fune, con la curvatura sul lato corto della fune.

La verifica periodica delle funi e delle catene è obbligatoria per qualsiasi apparecchio di sollevamento indipendentemente dalla sua portata e dal fatto che sia prevista o meno una prima verifica con immatricolazione.

Quindi anche per le funi degli argani di portata inferiore a 200 Kg o per le catene dei carrelli elevatori occorre predisporre una scheda, così come va fatto per gli apparecchi ancor privi di libretto di immatricolazione, sulla quale si deve trimestralmente annotare, a cura del datore di lavoro, lo stato delle funi e delle catene suddette.

Sulla scheda si dovrà riportare il nome dell'impresa, gli estremi dell'apparecchio, il luogo della sua installazione e - ogni tre mesi - la data della verifica, le condizioni della fune o della catena e la firma del verificatore. La sostituzione

della fune viene decisa, al momento del controllo e previa pulizia per evidenziare lo stato di usura, in base al numero ed alla dimensione delle rotture: provvedere alla sostituzione quando:

- la fune presenta fili rotti su lunghezze superiori a 6-30 diametri con riduzione maggiore al 10% della sezione;
- sono presenti più fili risultano sporgenti dal diametro;
- sono presenti manicotti e collegamenti danneggiati.

L'installazione della nuova fune dovrà avvenire con cura; in particolare l'avvolgimento sui tamburi deve avvenire con lo stesso senso che la fune aveva sulla bobina. Inoltre è opportuno che l'avvolgimento all'argano ed alle pulegge avvenga nello stesso senso onde evitare maggiori sollecitazioni di flessione e di fatica sulla fune.

Con l'installazione delle nuove funi devono essere rispettati i seguenti rapporti tra diametro della stessa, diametro del filo elementare e diametro primitivo del tamburo (per diametro primitivo si intende il diametro fondo gola del tamburo aumentato del diametro della fune).

$f \text{ tamburo} / f \text{ nominale fune} > 25f$;

$f \text{ tamburo} / f \text{ filo elementare} > 300$.

Per le pulegge di rinvio valgono invece i seguenti rapporti:

$f \text{ puleggia} / f \text{ nominale fune} > 20f$;

$f \text{ puleggia} / f \text{ filo elementare} > 250f$.

Il fissaggio della fune al mantello del tamburo può avvenire in modi diversi: con bloccaggio a cuneo o a viti e piastrine sulla prima spira del tamburo, all'interno del mantello o sulla flangia lato esterno. Al fine di limitare il carico nella zona di ancoraggio sul mantello è necessario, all'atto della sostituzione della fune, lasciare almeno tre giri di fune sempre avvolti sul tamburo.

Adempimenti normativi	Le funi e le catene degli apparecchi di sollevamento debbono essere sottoposte a verifiche trimestrali (rif. D.P.R. n. 547/1955, art 179). All'atto dell'installazione di una nuova fune richiedere sempre il certificato di fabbricazione con i valori di portata della nuova fune.
------------------------------	---

SCHEDA 11

Settore lavorativo**OPERE DI MOVIMENTO TERRA**

Descrizione della fase di lavoro	Utilizzo dell'escavatore, della pala meccanica, della terna e delle macchine di movimento terra in genere.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	
Attrezzature di lavoro	Macchine movimento terra

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione		
	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Ribaltamento di dumper di tipo compact per tentativo di caricamento di altro automezzo; uso incorretto del mezzo.	possibile	grave	alto
Investimento degli operai per errata manovra del guidatore o a causa della inadeguata progettazione della viabilità in cantiere.	Improbabile	grave	medio
Inalazione di polvere e gas di scarico.	possibile	lieve	trascurabile
Errori manuali da parte dell'operatore a seguito di monotonia e ripetitività del lavoro.	Improbabile	modesta	trascurabile

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Il fabbricante rilascia, per ogni macchina per il movimento di terra, il certificato CEE di conformità. Su ogni macchina deve essere indicato in modo visibile il livello di potenza sonora e quello di pressione sonora al posto di guida (rif. D. L. 135/92 artt. 5 e 6).

Per il settore dei dumper la normativa di riferimento è la ISO 6165 che include in tale categoria anche i "compact", piccole macchine dotate di un dispositivo integrato di autocaricamento, ovvero una piccola pala davanti al cassone in grado di riempirlo in modo autonomo. La cinematica della pala stessa deve essere tale da impedire il caricamento di un altro mezzo in quanto il dumper non è adatto agli spostamenti con benna carica: tale operazione renderebbe infatti precario l'equilibrio del mezzo esponendolo quanto mai a rischi di ribaltamento.

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

L'operatore macchine deve essere opportunamente formato ed aver maturato sufficiente esperienza nell'uso delle macchine per la movimentazione della terra.

Prima dell'uso l'operatore deve:

- controllare i percorsi e le zone di lavoro verificando le condizioni di stabilità della macchina in uso;
- verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia e il girofaro siano regolarmente funzionanti;
- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre;
- accertarsi se nell'area dell'eventuale scavo possano esistere canalizzazioni in servizio (acqua, gas, elettricità ...);
- garantire la visibilità del posto di manovra.

Durante l'uso della macchina l'operatore deve:

- allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa;
- segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro;
- utilizzare gli stabilizzatori nei casi richiesti dal libretto di uso e manutenzione del mezzo e mantenere il mezzo stabile durante tutta la fase di lavoro;
- non ammettere a bordo della macchina altre persone;
- non utilizzare la macchina per sollevamento persone;
- regolare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo;
- trasportare i carichi con la benna in posizione abbassata e non caricare materiale sporgente dalla benna.

Dopo l'utilizzo della macchina l'operatore deve:

- posizionare il mezzo nell'area di cantiere riservata al parcheggio dei macchinari fuori orario di lavoro;
- lasciare i mezzi con le bene abbassate ed i freni di stazionamento azionati;
- eseguire puntualmente la programmazione degli interventi manutentivi secondo le istruzioni del libretto di uso e manutenzione.

Nell'utilizzo di dumper risulta opportuno il dispositivo di riscaldamento del fondo del cassone per evitare l'aderenza in blocco del materiale trasportato (es. calcestruzzo) con problemi di instabilità in fase di rovesciamento.

Un'opportuna iniziativa di prevenzione da attuare nelle opere di movimento terra deve essere quella di tipo organizzativo: in particolare con la programmazione dei lavori si devono evitare eccessive concentrazioni di mezzi in aree relativamente ristrette; inoltre in caso di condizioni di lavoro particolarmente disagiate (elevata temperatura durante il periodo estivo, eccessivo rumore per uso simultaneo di mezzi, ripetitività assoluta delle operazioni) risulta opportuno provvedere ad una turnazione del personale.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)	Gli operatori devono essere dotati, oltre che della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di idonei otoprofettori.
--	--

Controlli sanitari	I lavoratori la cui esposizione quotidiana al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di otoprofettori, sono sottoposti a controllo sanitario. Gli intervalli delle visite mediche, stabilite dal medico competente, non possono essere superiori ad un anno per i lavoratori la cui esposizione quotidiana superi i 90 dBA, a due anni per i lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 85 e 90 dBA... Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 80 e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità (rif. D.Lgs. n. 277/91 art. 44).
---------------------------	---

SCHEDA 12**Settore lavorativo****OPERE MOVIMENTO TERRA**

Descrizione della fase di lavoro	Scavo a cielo aperto eseguito a sezione obbligata con l'ausilio di escavatore e/o terna, martello demolitore e a mano in terreno di qualsiasi natura.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	
Attrezzature di lavoro	Escavatore e/o terna azionato da motore diesel con braccio idraulico, martello demolitore, compressore, utensili d uso comune, autocarro

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione		
	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Rischio di investimento da parte della benna, del braccio o della cabina degli operai a terra per errata manovra del guidatore.	Possibile	grave	alto

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo d'azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.

Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo. Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni, spostabili con il proseguire dell'escavo (rif. D.P.R. 164/56 art.12).

Le scale a mano di accesso allo scavo del tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti di ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano slittamenti o rovesciamenti nonché sporgenti almeno un metro oltre il piano d'accesso (rif. D.P.R. 164/56 art.8).

Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di metri 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficienti garanzie di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri. Idonee armature e precauzioni devono essere adottate quando gli scavi avvengono nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica o manufatti esistenti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi (rif. D.P.R. 164/56 art. 13).

E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (rif. D.P.R. 164/56 art. 14).

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

L'operatore della macchina per il movimento della terra deve attenersi alle seguenti istruzioni:

--deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro;

--deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate;

--non deve usare la macchina come mezzo di sollevamento di persone e cose.

Gli scavi a trincea sono maggiormente pericolosi in quanto in caso di franamenti la limitata larghezza impedisce al lavoratore di evitare la caduta di materiale. Nello scavo di pozzi o trincee profondità più di 1,30 metri (legislazione francese), quando la consistenza del terreno non dia sufficienti garanzie di stabilità si deve provvedere all'applicazione delle necessarie armature di sostegno: le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere almeno 30 cm. oltre lo scavo. Gli scavi in trincea di profondità superiore a 1,30 metri devono avere larghezza uguale o non inferiore ai 2/3 della profondità.

L'armatura con tavole orizzontali è possibile in terreni di buona consistenza, tali da poter effettuare tratti di scavo di 60-80 cm. di profondità nei quali dovranno essere posati tratti di intelaiatura formati da 3-4 tavole orizzontali e da travetti verticali, con relativi sbadacchi orizzontali. Per profondità maggiori viene usata l'armatura chiamata "a marciavanti" dove tavole verticali vengono posta a difesa della parete e collegate da tavole di ripartizione e longherine orizzontali e

sbadacchi orizzontali che spingono contro le pareti dello scavo impedendo possibili franamenti. Gli scavi in trincea devono essere provvisti dei mezzi idonei a permettere un rapido allontanamento dei lavoratori dall'interno dello scavo: utili allo scopo sono le scale a pioli o le scale con gradini ricavati nel terreno.

Dopo un periodo di pioggia o di gelo devono essere controllate le condizioni delle scarpate dello scavo da parte di personale competente: in caso di una seppur minima frana occorre provvedere all'abbattimento delle zone pericolanti ed al rafforzamento dell'armatura.

In caso di scavi profondi effettuati con l'ausilio di escavatori si procede alla realizzazione di armature prefabbricate fuori opera che sono successivamente posizionate nello scavo. Tali armature sono corredate di regolare parapetto di protezione, con relativa tavola fermapiède, per impedire la caduta di persone ed oggetti entro lo scavo.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di occhiali di protezione contro le schegge per le operazioni di demolizione e di otoprotettori durante l'uso del martello demolitore.
Controlli sanitari	I lavoratori la cui esposizione quotidiana al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di otoprotettori, sono sottoposti a controllo sanitario. Gli intervalli delle visite mediche, stabilite dal medico competente, non possono essere superiori ad un anno per i lavoratori la cui esposizione quotidiana superi i 90 dBA, a due anni per i lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 85 e 90 dBA... Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 80 e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità (rif. D.Lgs. n. 277/91 art. 44). I lavoratori che impieghino utensili ad aria compressa sono soggetti a controllo sanitario con frequenza minima annuale finalizzato ad individuare l'eventuale inidoneità al lavoro con strumenti vibranti (rif. D.P.R. 303/56 art. 33 - voce 48 tabella).

SCHEDA 13**Settore lavorativo****ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

Descrizione della fase di lavoro	Installazione o realizzazione in cantiere di baracche e box da destinare ad uffici, Spogliatoi, servizi igienici, deposito attrezzi, servizio mensa, ecc. con unità modulari
Imprese e lavoratori autonomi interessati	
Attrezzature di lavoro	Autogrù, attrezzi di uso comune.

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione		
	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Schiacciamento per cattiva imbracatura del carico o per errore del gruista.	Improbabile	grave	medio
Contusione alla mano per l'uso della chiave di serraggio dei bulloni di unione delle parti del box.	probabile	lieve	medio
Lesioni dorso lombari per sollevamento e trasporto manuale di carichi.	Probabile	lieve	medio
Schiacciamento delle mani nel maneggiare i pannelli.	Probabile	lieve	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Nei luoghi di lavoro o nelle loro immediate vicinanze ,deve essere messa a disposizione dei lavoratori acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile che per lavarsi. Per la provvista, la conservazione e la distribuzione dell'acqua devono osservarsi le norme igieniche atte ad evitare l'inquinamento e il diffondersi di malattie (rif. D.P.R. 303/56 art. 36).

Docce sufficienti ed appropriate devono essere messe a disposizione dei lavoratori quando il tipo di attività o la salubrità lo esigono. Devono essere previsti locali per le docce separati per uomini e donne o un'utilizzazione separata degli stessi. Le docce devono essere dotate di acqua calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi Devono essere previsti lavabi separati per uomini e donne ovvero un'utilizzazione separata dei lavabi, qualora ciò sia necessario per motivi di decenza (D.Lgs. 626/94 art. 33/12).

Nei cantieri con più i 20 dipendenti, quando questi siano esposti a materie insudicanti, l'Ispettorato del Lavoro può prescrivere che il datore di lavoro metta a disposizione dei lavoratori docce per fare il bagno appena terminato l'orario di lavoro e fissare le condizioni alle quali devono rispondere i locali da bagno, tenuto conto dell'importanza e della natura dell'azienda. Le docce devono essere individuali ed in locali distinti per i due sessi (rif. D.P.R. 303/56 art. 38).

Locali appositamente destinati a spogliatoi devono essere messi a disposizione dei lavoratori quando questi devono indossare indumenti di lavoro specifici e quando per ragioni di salute o di decenza non si può chiedere loro di cambiarsi in altri locali. Gli spogliatoi devono essere distinti fra i due sessi e convenientemente arredati (D.Lgs. 626/94 art. 33/11)

Per i lavori in aperta campagna, lontano dalle abitazioni, quando i lavori eccedano la durata di giorni 15 in inverno e giorni 30 nelle altre stagioni il datore di lavoro deve provvedere ai dormitori mediante mezzi più idonei, quali baracche di legno od altre costruzioni equivalenti.....Le costruzioni per dormitorio devono essere illuminate e ventilate, riscaldate nella stagione fredda; essere sollevate da terra e di superficie non inferiore a mq 3,50 per persona (rif. D.P.R. 303/56 art. 46).

I lavoratori devono disporre in prossimità dei loro posti di lavoro dei locali di riposo, degli spogliatoi, delle docce o lavabi, di locali speciali dotati di un numero sufficiente di gabinetti e di lavabi, con acqua corrente calda, se necessario, e dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi. Per uomini e donne devono essere previsti gabinetti separati (D.Lgs. 626/94 art. 33).

Nelle aziende con più di 30 dipendenti deve essere installato un locale adibito a refettorio, munito di sedie e tavoli. Esso deve essere ben illuminato, aerato e riscaldato nella stagione fredda (rif. D.P.R. 303/56 art. 41).

Nei lavori eseguiti normalmente all'aperto deve essere messo a disposizione dei lavoratori un locale in cui si possano ricoverare durante le intemperie . Detto locale deve essere fornito di sedili e di un tavolo e deve essere riscaldato durante la stagione fredda (rif. D.P.R. 303/56 art. 43).

Le installazioni e gli arredi destinati ai refettori, agli spogliatoi, ai bagni, alle latrine, ai dormitori ed in genere ai servizi di igiene e di benessere per i lavoratori, devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia, a cura dei datori di lavoro (rif. D.P.R. 303/56 art. 47).

Per i cantieri lontani da posti pubblici permanenti di pronto soccorso deve essere prevista una camera di medicazione: deve essere fornita di acqua per bere e per lavarsi, di lettino, illuminata e riscaldata. Negli altri casi è sufficiente tenere in cantiere la cassetta di pronto soccorso o nei cantieri minori, il pacchetto di medicazione. Il pacchetto deve contenere almeno:

- una bottiglia da gr. 250 di alcool;
- tre fiale di alcool iodato un preparato antiustione;
- un rotolo di cerotto adesivo;
- due bende di garza idrofila;
- un laccio emostatico;
- tre pacchetti di cotone un paio di forbici (rif. D.P.R. 303/56 artt. 28/29/30).

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

Per una buona organizzazione del cantiere occorre per prima cosa prendere in considerazione l'entità dell'opera e l'ubicazione del cantiere. L'ubicazione comporta problemi derivanti dall'ambiente circostante, dalle vie di accesso al cantiere dalla realizzazione dei servizi igienico-assistenziali. E' soprattutto essenziale impedire l'accesso al cantiere agli estranei, mediante recinzioni e cartelli di divieto ben visibili all'entrata. Le vie all'interno del cantiere devono essere di ampiezza adeguata ai mezzi impiegati, con cartelli indicanti il senso di marcia, le velocità, le priorità etc... Esse inoltre devono essere a fondo solido e, se non asfaltate, di materiale ghiaioso per evitare il continuo alzarsi della polvere al passaggio dei mezzi. Le rampe di accesso agli scavi devono avere una larghezza superiore alla sagoma di ingombro dei veicoli di almeno cm. 140. Le botole e le scale ricavate nel terreno devono essere muniti di parapetto verso il vuoto.

Occorre sistemare gli alloggi adibiti ad ufficio, spogliatoio etc.. ed effettuare gli allacci alla rete fognaria pubblica.

All'ingresso di ogni locale va esposto un cartello che elenchi le principali norme in materia antinfortunistica sia imposte dalla legge sia disposte dall'impresa, mentre nell'ufficio del responsabile del cantiere va tenuta, oltre le leggi e i regolamenti antinfortunistici, tutta la documentazione relativa all'organizzazione e alla sicurezza del cantiere.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

Settore lavorativo**OPERE STRADALI**

Descrizione della fase di lavoro	Stesura manto bituminoso con finitrice stradale e successiva rullatura.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	
Attrezzature di lavoro	Vibrofinitrice, rullo, attrezzi comuni.

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione		
	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Inalazioni di vapori di idrocarburi policiclici aromatici.	Probabile	grave	alto
Contatto degli operatori con il conglomerato che viene applicato a temperature tali da determinare ustioni.	Probabile	grave	alto
Cesoimento e stritolamento.	possibile	gravissima	alto

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

Segnalare adeguatamente l'area di lavoro, deviando il traffico stradale a distanza di sicurezza.

Nei lavori a caldo con bitumi catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di traboccamento delle masse calde, incendio, ustione e inalazione di vapori.

FINITRICE STRADALE

Verificare l'efficienza dei comandi sul posto di guida e sulla pedana posteriore, i dispositivi ottici, le connessioni dell'impianto oleodinamico; verificare l'efficienza del riduttore di pressione, del manometro e delle connessioni tra tubazione, bruciatori e bombole;

RULLO COMPRESSORE

Controllare i percorsi da effettuare e verificare la presenza di eventuali situazioni di instabilità che possano produrre l'instabilità del mezzo;

limitare la velocità a quanto riportato sul libretto di omologazione;

in prossimità di altri posti di lavoro transitare a passo d'uomo previa verifica del funzionamento dell'avvisatore acustico;

verificare la possibilità di inserire l'eventuale azione vibrante;

OPERAZIONE DI STESURA DEL MANTO

Nel caso sia ipotizzabile la produzione di vapori tossici e non sia possibile attuare una completa bonifica gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori.

Esiste la possibilità per gli operatori di essere soggetti a schizzi e getti di materiale caldo e dannoso: pertanto risulta necessaria la dotazione di adeguati indumenti.

Il capo squadra addetto alla formazione del manto dovrà programmare le fasi di lavoro in modo da evitare pericolose interferenze tra il rullo compressore ed il lavoro degli addetti al bitume.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

Gli addetti devono portare indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche e devono astenersi dal fumare.
Uso di guanti, copricapo, maschere per la protezione delle vie respiratorie e protettore auricolare.

Controlli sanitari

I lavoratori addetti ad operazioni che espongono abitualmente al contatto con catrame, bitume, oli minerali....devono essere visitati da un medico competente:

- prima della loro ammissione al lavoro per constatare i requisiti di idoneità;
- ogni sei mesi od in modo immediato quando il lavoratore denunci o sospetti manifestazioni di neoplasie (rif. D.P.R. 303/56 art. 33).

SCHEDA 15**Settore lavorativo****OPERE STRADALI**

Descrizione della fase di lavoro	Demolizione del manto stradale.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	
Attrezzature di lavoro	Taglia asfalto a disco, taglia asfalto a martello, terna.

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione		
	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Inalazione di polvere e gas di scarico.	possibile	lieve	trascurabile
Tagli ed abrasioni alle mani in seguito alle lavorazioni.	Probabile	lieve	medio
Urti ed impatti colpi subiti dagli addetti ai lavori.	possibile	modesta	medio
Vibrazioni ad alta frequenza collegate all'uso dei mezzi di movimento terra con possibili danni all'apparato muscolare ed osseo (fenomeno di Raynaud e sindrome da vibrazione mano-braccio).	Probabile	modesta	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Nel caso di utilizzo di utensili ed attrezzature capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'addetto, queste devono essere dotate delle soluzioni tecniche più efficaci per la protezione: in particolare si richiama la necessità che le attrezzature siano dotate di dispositivi efficaci di smorzamento dei quali deve essere controllata l'efficienza (D. Lgs. 459/96 e rif. D.P.R. 547/55 art. 46).

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

Con l'utilizzo della tagliasfalto a disco mantenere costante l'erogazione dell'acqua di raffreddamento avendo cura di non forzare l'operazione di taglio.

Verificare l'integrità delle protezioni e degli organi di trasmissione: in particolare verificare la cuffia di protezione del disco. Nelle operazioni di movimento materiale verificare che nelle vicinanze non ci siano linee elettriche che possano interferire con le manovre. Occorre garantire la massima visibilità dal posto di manovra e tenere a distanza di sicurezza il braccio della macchina dagli altri lavoratori. Azionare il blocco dei comandi durante le interruzioni momentanee di lavoro.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

Gli addetti alle operazioni di demolizione del manto stradale devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura, di ottoprotettori, calzature di sicurezza, guanti.

SCHEDA 16

Settore lavorativo

OPERE STRADALI

Descrizione della fase di lavoro	Trasporto con autocarro del bitume fuso e del conglomerato bituminoso.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	
Attrezzature di lavoro	Autocarro.

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione		
	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi durante le manovre ed in particolare nelle operazioni di retromarcia.	probabile	grave	alto
Contatto degli operatori con il conglomerato che viene trasportato a temperature tali da determinare ustioni.	Probabile	grave	alto

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Il bitume, e di conseguenza il conglomerato bituminoso, non rientra nella classificazione delle merci pericolose previste dal D.P.R. 355 /59.
Tuttavia il trasporto del bitume stradale avviene a temperature tali da provocare ustioni per contatto: inoltre il prodotto è combustibile.

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

Durante lo scarico del materiale nella finitrice stradale e la stesura del conglomerato sono possibili ustioni per gli operatori: in tal caso non togliere il materiale dalla ferita ma cercare di raffreddare la zona colpita; eventualmente rammollire il bitume con pomate adatte.
In caso di incidente stradale con fuoriuscita di materiale avvertire le autorità precisando tipo di materiale trasportato.
In caso di spandimento di bitume fuso contenere le perdite cospargendo sabbia: raccogliere dopo la solidificazione.
Prestare attenzione affinché il bitume non invada i pozzetti delle fogne.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati di calzature di sicurezza, tuta, guanti, occhiali antispruzzo durante operazioni che possono causare schizzi di materiale.

Controlli sanitari

I lavoratori addetti ad operazioni che espongono abitualmente al contatto con catrame, bitume, oli minerali....devono essere visitati da un medico competente:
a) prima della loro ammissione al lavoro per constatare i requisiti di idoneità;
b) ogni sei mesi od in modo immediato quando il lavoratore denunci o sospetti manifestazioni di neoplasie (rif. D.P.R. 303/56 art. 33).

RIEPILOGO COSTI DELLA SICUREZZA

Designazione dei lavori	A CORPO		A MISURA	
Categoria OG3 (Euro)	A base d'asta	Sicurezza	A base d'asta	Sicurezza
1. Manti stradali e su marciapiede			3.431,02	89,77
Totale categoria OG3			3.431,02	89,77
Categoria prevalente OG10 (€.)				
2. Canalizzazioni			33.499,00	1.339,96
3. Basamenti pozz. e massetti			16.158,00	646,32
4. Sostituzione armature e verniciatura			41.160,00	1.029,00
4. Cavi elettrici			13.480,80	337,02
5. Fune acciaio demolizioni mano d'opera			8.761,50	936,77
6. Quadri elettrici	4.200,00	105,00		
7. Punti luce	45.309,68	1.132,74		
Totale categoria OG10	49.509,68	1.237,74	113.059,30	4.289,07
Totale generale (Euro)	49.509,68	1.237,74	116.490,32	4.378,84
A) Lavori a base d'asta	166.000,00			
B) Oneri per la sicurezza	5.616,58			
Totale lavori da appaltare	171.616,58			

PIANIFICAZIONE DEI LAVORI

In base alla schematizzazione temporale effettuata allo scopo di individuare eventuali attività contemporanee di diverse imprese o la necessità di particolari sequenzialità in talune fasi lavorative è emerso quanto segue:

Sono state individuate situazioni di particolare rischio per attività contemporanee?	Non sono state individuate situazioni di particolare rischio per attività contemporanee.
Esistono attività che devono essere necessariamente sequenziali ad altre opere?	Le attività che devono essere necessariamente sequenziali tra loro sono : lo scavo, la posa delle canalizzazioni, la posa del conglomerato bituminoso o la posa della pavimentazione.

PRESCRIZIONI FINALI E MISURE SPECIALI

Per gli interventi in caso di infortuni si usufruirà dei servizi pubblici di pronto soccorso presenti presso l'Ospedale civico di Empoli.

Onde assicurare la migliore tempestività nella richiesta i numeri telefonici ed i recapiti di detti servizi dovranno essere tenuti in debita evidenza:

Soccorso pubblico di emergenza	113
Carabinieri pronto intervento	112
Vigili del fuoco pronto intervento	115
Emergenza sanitaria	118

Per i primi interventi e per le lesioni modeste, presso il cantiere sarà tenuto, entro adeguati involucri segnalati che ne consentano la migliore conservazione, il prescritto presidio farmaceutico completo delle relative istruzioni d'uso.

ALLEGATI

- Documentazione aziendale di valutazione del rischio (ex. D.Lgs. 626/94 e successive modifiche) delle imprese operanti in cantiere (da presentare a cura dell'impresa esecutrice almeno 15 gg. prima dell'inizio lavori)
- Denuncia dell'impianto di messa a terra dell'impianto elettrico delle opere provvisoriale
- Libretti omologativi degli apparecchi di sollevamento se impiegati
- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere
- Dichiarazione di stabilità delle betoniere se impiegate
- Relazione di valutazione del rumore (ex D.Lgs. 277/91) delle imprese operanti in cantiere (da presentare a cura dell'impresa esecutrice almeno 15 gg. prima dell'inizio lavori)
- Dichiarazione di conformità CE del costruttore di specifiche attrezzature (martelli demolitori ecc.)
- Notifica preliminare alla A.S.L. 11

DIAGRAMMA DI PROGRAMMAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE

Fasi lavorative	1° sett	2° sett	3° sett	4° sett	5° sett	6° sett	7° sett	8° sett	9° sett	10° sett	11° sett	12° sett	13° sett
Opere di scavo e canalizzazione													
Demolizioni, smontature													
Conglomerati bituminosi													
Posa di quadri elettrici													
Posa di cavi elettrici													
Posa dei punti luce, armature e verniciatura pali													

Empoli li, 26 Giugno 2004

Il Coordinatore
Per. Ind. Gavazzi Vezio